



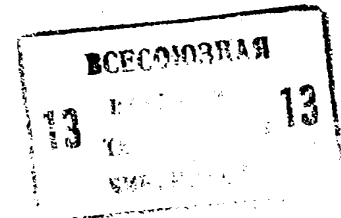
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1354245 A1**

(51) 4 G 09 G 3/28

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3848690/24-24

(22) 31.01.85

(46) 23.11.87. Бюл. № 43

(72) И.Н.Коростелев и С.П.Харитонов

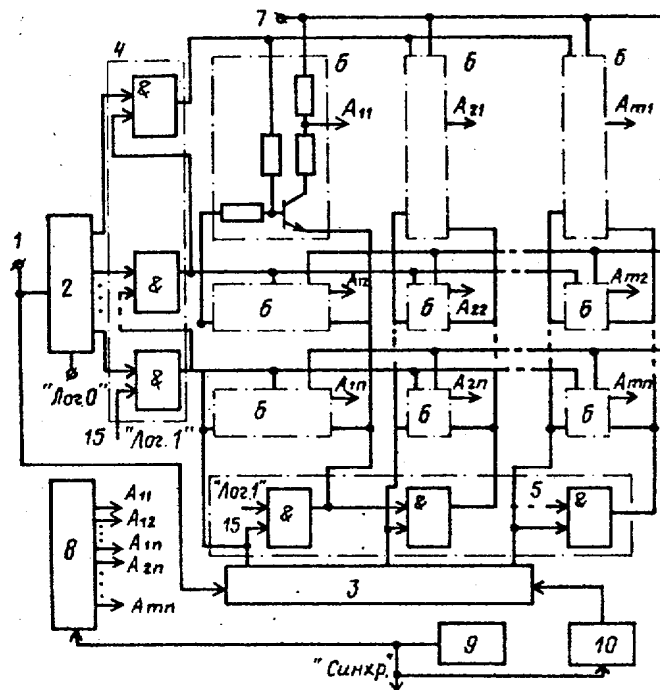
(53) 681.328(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 942123, кл. G 09 G 3/20, 1982.

Михайлов В.Г. и др. Многоканаль-  
ный индикатор на пульте управления  
физической установки. - Приборы  
и техника эксперимента, № 3, с.133-  
141.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ИН-  
ФОРМАЦИИ

(57) Изобретение относится к устрой-  
ствам для отображения информации и  
может быть использовано в информа-  
ционно-измерительной технике. Целью  
изобретения является упрощение уст-  
ройства и расширение области приме-  
нения за счет обеспечения возможности  
отображения маркера и создания маш-  
штабной сетки. Поставленная цель дос-  
тигается тем, что в устройство, со-



Фиг.1

(19) **SU** (11) **1354245 A1**

держашее газоразрядную индикаторную панель 8, блок развертки 9, блоки выборки горизонтальных 2 и вертикальных 3 шин, информационные входы которых являются первым информационным входом устройства 1, матрицу ключевых элементов 6, введены первая 4 и вторая группы элементов 4 и формирователь импульсов 10. Формирователь

импульсов 10 для случая дополнительного отображения на экране масштабной сетки содержит последовательно соединенные делитель частоты и ждущий мультивибратор, а для случая отображения на экране маркера - последовательно соединенные блок сравнения и ждущий мультивибратор. 2 з.п. ф-лы, 3 ил.

1

Изобретение относится к устройствам для отображения информации и может быть использовано в информационно-измерительной технике.

Цель изобретения - упрощение устройства и расширение области применения за счет обеспечения возможности отображения маркера и создания масштабной сетки.

На фиг.1 изображена структурная схема устройства для отображения информации; на фиг.2 - формирователь импульсов для случая отображения на газоразрядном индикаторе дополнительных вертикальных линий масштабной сетки; на фиг.3 - то же, для случая отображения маркера.

Устройство содержит информационный вход 1 устройства, блок 2 выборки горизонтальных шин, блок 3 выборки вертикальных шин, первую группу 4 элементов И, вторую группу 5 элементов И, матрицу ключевых элементов 6, вход 7 для подключения источника напряжения, газоразрядную индикаторную панель 8, блок 9 развертки и формирователь 10 импульсов.

Формирователь 10 импульсов для случая дополнительного отображения на экране масштабной сетки содержит делитель 11 частоты и ждущий мультивибратор 12. Формирователь 10 импульсов для случая отображения на экране маркера содержит ждущий мультивибратор 12 и блок 13 сравнения, один из входов блока сравнения является вторым информационным входом 14 устройства, управляющим входом устройства является вход 15.

Устройство работает следующим образом.

2

Двоичный код информации с информационного входа 1 устройства поступает на блоки выборки горизонтальных и вертикальных шин, при этом на блок 2 выборки горизонтальных шин поступают младшие разряды кода информации, а на блок 3 выборки вертикальных шин - старшие разряды. Блоки 2 и 3 выборки преобразуют двоичный код информации и позиционные коды младших и старших разрядов, которые поступают на элементы И первой 4 и второй 5 групп соответственно. Приведенное на фиг.1 соединение элементов И первой группы обеспечивает получение унитарного кода младших разрядов входной информации на ее выходе, а соединение элементов И второй группы 5 - соответственно унитарного кода старших разрядов на выходе второй группы.

Выходные сигналы элементов И первой 4 и второй 5 групп и блока 3 выборки вертикальных шин поступают на шины матрицы ключевых элементов 6, которые подключают источник напряжения с входа 7 к горизонтальным шинам газоразрядной индикаторной панели 8.

Возможны три режима работы матрицы ключевых элементов 6. При первом режиме работы на первую вертикальную шину матрицы ключевых элементов 6 подан высокий потенциал, а на вторую вертикальную шину матрицы ключевых элементов 6 - низкий потенциал. В этом случае отсутствует свечение газоразрядной индикаторной панели 8. При втором режиме работы на вторую вертикальную шину матрицы ключевых элементов 6 подан высокий потенциал и независимо от сигналов на горизонтальной и первой вертикальной шинах

на экране газоразрядной индикаторной панели 8 возбуждаются все соответствующие этому столбцу элементы отображения. При третьем режиме работы на обе вертикальные шины матрицы ключевых элементов 6 подан низкий потенциал, состояние ключевых элементов определяется потенциалами на горизонтальных шинах матрицы и возбуждаются только те элементы отображения газоразрядной индикаторной панели 8, на ключевые элементы которых по горизонтальной шине подан низкий потенциал.

Блок 9 развертки переключает вертикальные шины газоразрядной индикаторной панели 8 синхронно с поступающей на информационный вход 1 устройства информацией.

Таким образом устройство преобразует входную информацию в изображение гистограммы.

Подавая с выхода формирователя 10 импульсов необходимые сигналы на стробирующий вход блока 3 выборки вертикальных шин, на экране газоразрядной индикаторной панели 8 можно отображать дополнительную информацию (сетку, маркер).

Формирователь 10 импульсов для случая отображения вертикальных линий масштабной сетки, наложенной на индицируемую информацию, представлен на фиг.2. При таком выполнении формирователя 10 импульсов сетка формируется следующим образом.

С выхода блока 9 развертки на делитель 11 частоты поступают тактовые импульсы и импульсы синхронизации. Делитель 11 частоты делит тактовую частоту в  $N$  раз и запускает ждущий мультивибратор 12, который вырабатывает импульсы длительностью в десять раз меньше длительности выборки блоком 9 развертки столбца газоразрядной индикаторной панели 8. Эти импульсы поступают на управляющий вход блоков 3 выборки вертикальных шин, сигналы с выхода которого запирают все ключевые элементы 6 матрицы. Таким образом на экране газоразрядной индикаторной панели 8 формируются с заданным интервалом столбцы линии масштабной сетки с яркостью, в десять раз меньшей, чем яркость отображаемой гистограммы.

Формирователь 10 импульсов для отображения вертикальной линии марке-

ра представлен на фиг.3. Работа формирователя 10 импульсов в этом случае заключается в следующем.

На блок 13 сравнения поступают двоичные коды номера отображаемого столбца с выхода блока 9 развертки и с дополнительного входа - двоичный код местоположения маркера. В момент совпадения этих кодов блок 13 сравнения запускает ждущий мультивибратор 12, который вырабатывает импульсы длительностью, например, в два раза меньшей, чем длительность такта блока 9 развертки. Эти импульсы далее поступают на управляющий вход блока 3 выборки вертикальных шин.

Таким образом, на экране газоразрядной индикаторной панели 8 формируется вертикальная линия маркера, яркость которой в два раза меньше, чем яркость гистограммы, что позволяет выделить отдельные столбцы гистограмм.

Кроме рассмотренного случая использования связи формирователя 10 импульсов с управляющим входом блока 3 выборки вертикальных шин, возможно его соединение с управляющим входом блока 2 выборки горизонтальных шин, первым входом первого элемента И первой группы 4 и первым входом первого элемента И второй группы 5.

Подавая потенциал логического "0" на первый вход первого элемента И второй группы, получают на экране газоразрядной индикаторной панели 8 погасание нижней части гистограммы, соответствующей коду старших разрядов входной информации.

Подавая потенциал логического "0" на первый вход первого элемента И первой группы 4, получают на экране газоразрядной индикаторной панели столбец гистограммы, высота которого равна значению кода старших разрядов входной информации, увеличенному на единицу.

Подавая на управляющий вход блока 2 выборки горизонтальных шин потенциал логической "1", получают на газоразрядной индикаторной панели 8 столбец гистограммы высотой, равной значению старших разрядов.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для отображения информации, содержащее газоразрядную

индикаторную панель, вертикальные шины которой подключены к выходам блока развертки, блоки выборки горизонтальных и вертикальных шин, информационные входы которых являются первым информационным входом устройства, выходы блока выборки вертикальных шин соединены с первой группой вертикальных шин матрицы ключевых элементов, отличающееся тем, что, с целью упрощения устройства и расширения области применения за счет обеспечения возможности отображения маркера и создания масштабной сетки, оно содержит первую и вторую группы элементов И и формирователь импульсов, управляющий вход которого подключен к выходу блока развертки, выход к управляющему входу блока выборки вертикальных шин, выходы блока выборки горизонтальных шин соединены с первыми входами элементов И первой группы, второй вход каждого элемента И первой группы соединен с выходом предыдущего элемента И данной группы, выходы элементов И первой группы соединены с горизонтальными шинами матрицы ключевых элементов, первые входы второй группы элементов И соединены с выходами блока выборки

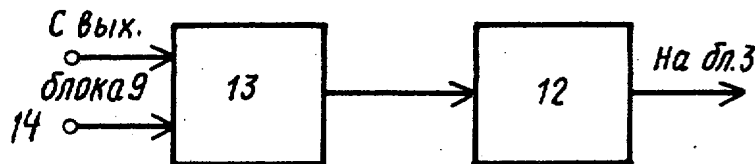
вертикальных шин, второй вход каждого элемента И второй группы соединен с выходом предыдущего элемента И данной группы, выходы элементов И второй группы соединены с вертикальными шинами другой группы, вторые входы первых элементов И групп являются управляющими входами устройства.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что формирователь импульсов содержит последовательно соединенные делитель частоты и ждущий мультивибратор, вход делителя частоты является управляющим входом формирователя импульсов, выход ждущего мультивибратора является выходом формирователя импульсов.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что формирователь импульсов содержит последовательно соединенные блок сравнения и ждущий мультивибратор, первый вход блока сравнения является управляющим входом формирователя импульсов, выход ждущего мультивибратора является выходом формирователя импульсов, второй вход блока сравнения является вторым информационным входом устройства.



Фиг.2



Фиг.3

Редактор Н.Тупица

Составитель В.Медеян  
Техред Л.Олийных

Корректор С.Шекмар

Заказ 5699/46

Тираж 433

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4